

**Вывод:** обеспечив прослеживаемость, можно получить полноценную историю производства, с указанием партий, из которых сделана продукция, на каком участке и в какое время выполнялись все производственные операции. А также все данные о партии автоматически передадутся в систему «Меркурий» без серьезных доработок. Будет возможно организовать для потребителей полную прослеживаемость продукции при вводе специального кода на этикетке.

### **Библиографический список**

1. ГОСТ Р ИСО 22005-2009 «Прослеживаемость в цепочке производства кормов и пищевых продуктов. Общие принципы и основные требования к проектированию и внедрению системы». - М.: Стандартинформ, 2010.

2. Логанина, В.И. Разработка системы менеджмента качества на предприятиях. Практическое руководство. / В.И. Логанина. — М.: КДУ, 2018. — 148 с.

УДК 664.844:635.625:543.92

## **КАЧЕСТВО И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ СНЕКОВОЙ ПРОДУКЦИИ, ИЗГОТОВЛЕННОЙ ИЗ ПЛОДОВ МУСКАТНОЙ ТЫКВЫ**

*Осмоловский Павел Дмитриевич, ассистент кафедры технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, pavel.osmolovsku@mail.ru*

*Пискунова Наталья Анатольевна, доцент кафедры технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, piskunova@rgau-msha.ru*

**Аннотация:** Разработана технология изготовления высококачественной снековой продукции из плодов мускатной тыквы сортов *Московская ароматная* и *Цукатная*, позволяющая получать натуральный продукт, сохраняющий в своем составе до 81-85% каротиноидов от их исходного содержания в сырье.

**Ключевые слова:** тыква мускатная, снековая продукция, пищевая ценность, органолептическая оценка.

В современном рационе человека наиболее значимы шесть каротиноидов ( $\beta$ -каротин,  $\alpha$ -каротин и  $\beta$ -криптоксантин, являющиеся предшественниками витамина А, а также лютеин, зеаксантин и ликопин, не обладающие А - провитаминовой активностью) [2], потребность в которых успешно может быть восполнена в том числе и за счет потребления овощей и продуктов их переработки, при производстве которых такие технологические операции как тепловая обработка, нарезка и др. повышают абсорбцию каротиноидов, облегчая их высвобождение из пищевой матрицы.

И хотя по данным Росстата один россиянин потребляет в год в среднем 99,5 кг овощей (включая бахчевые, без учета картофеля) [цит. по 1], у 30% населения выявляется круглогодичный дефицит витамина А [цит. по 4]. Поэтому при определении качества продукции большое значение имеет ее пищевая ценность, относящаяся, наряду с органолептическими достоинствами продукта, к приоритетным показателям. При этом повышенная пищевая и биологическая ценность готового продукта достигается благодаря высокому содержанию БАВ в исходном сырье, введению добавок натурального происхождения без применения красителей, ароматизаторов и консервантов, а также специальной технологии производства, согласно разработанной рецептуре [цит. по 3].

Исследования по изучению качества и пищевой ценности снековой продукции, изготовленной из плодов мускатной тыквы, проводились на кафедре Технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и Селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева, предоставившей в качестве объектов исследований плоды 2 синтетических сортов тыквы мускатной (Цукатная и Московская ароматная - с ярко оранжевой окраской мякоти). При изготовлении снековой продукции подготовленное сырье пропитывалось сахарным сиропом 50% концентрации с последующим подсушиванием до влажности около 10%.

Как показала сравнительная органолептическая оценка готовой продукции (табл.), из плодов изученных сортов тыквы мускатной можно получить снековую продукцию достаточно высокого качества (дегустационные оценки на уровне 4,31-4,38 балла). При этом продукция, изготовленная из плодов тыквы мускатной сорта Московская ароматная, выделялась как по цветовым характеристикам (4,6 балла), так и по консистенции продукта (4,5 балла).

*Таблица*

**Органолептическая оценка снековой продукции, изготовленной из плодов мускатной тыквы**

Показатель	Московская ароматная	Цукатная	НСР <sub>05</sub>
Внешняя привлекательность продукта	4,37	4,40	0,38
Цвет	4,60	4,50	0,36
Характер нарезки плодов	4,30	4,25	0,38
Консистенция	4,50	4,40	0,36
Аромат	4,30	4,30	0,38
Вкус	4,20	4,00	0,42
Итоговая оценка	4,38	4,31	0,37

Следует отметить, что у продукции, изготовленной из плодов тыквы мускатной сорта Московская ароматная, была интенсивная ярко-оранжевая окраска, обусловленная в том числе и высоким содержанием β-каротина на

уровне 8,12 мг/100 г сырой массы. К тому же эта продукция имела приятную упругую и хрустящую консистенцию.

Среди изученных сортов тыквы мускатной более высокое содержание каротина в сырье наблюдалось у сорта тыквы Московская ароматная (9,88 мг/100 г сырой массы) при среднем содержании суммы каротиноидов 11,86 мг/100 г сырой массы. Наибольшим содержанием лютеина в сырье (1,1 мг/100 г сырой массы) также выделялись плоды сорта тыквы Московская ароматная при содержании указанного компонента химического состава в плодах тыквы сорта Цукатная на уровне 0,61 мг/100 г сырой массы. Плоды изученных сортов тыквы мускатной содержали в своем составе также и ликопин в количестве 0,48 (Цукатная) - 0,88 (Московская ароматная) мг/100 г сырой массы.

В процессе изготовления снековой продукции  $\beta$ -каротин и лютеин максимально сохранялись в продукции, изготовленной из плодов тыквы Цукатная (на 87,09% и 85,24% соответственно), а готовая продукция содержала в своем составе каротиноиды в пределах от 5,89 (Цукатная) до 9,64 (Московская ароматная) мг/100 г сырой массы, что составляет 81,28-85,36% от содержания изученных каротиноидов в сырье.

Таким образом, по разработанной технологии изготовления снековой продукции из плодов мускатной тыквы сортов Московская ароматная и Цукатная можно получать натуральный высококачественный продукт, сохраняющий в своем составе до 81-85% каротиноидов, содержащихся в исходном сырье.

### **Библиографический список**

1. Иванова, Н.Н. Нутриентный профиль яблочного сока / Н.Н. Иванова, Л.М. Хомич, И.Б. Перова // Вопросы питания. - 2017. - Том 86. № 4. - С. 125-136.
2. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки: технология, безопасность и нормативная база / Питер Берри Оттавей (ред.-сост.); пер. с англ. яз. И. С. Горожанкиной. - Санкт-Петербург: Профессия, 2010. - 309 с.
3. Осмоловский, П.Д. Технологическая оценка современных сортов тыквы как сырья для производства варенья / П.Д. Осмоловский, Н.А. Пискунова, Н.Н. Воробьева, Р.В. Сычев, С.Л. Игнатьева // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». - 2019. - Т7, №2. - С. 5-14.
4. Удинцев, С.В. Современные методы повышения пищевой ценности сельскохозяйственной продукции / С.Н. Удинцев, Т.П. Жиликова // Вестник Томского государственного университета. Биология. - 2012. - № 2 (18). - С. 81-91.